الوحدة الأولى : الكتلة و الوزن

الكتلة: هى ما مقدار ما يحتويه الجسم من مادة .
وتقاس الكتلة بوحدة الجرام (الجرام = كتلة مشبك الورق تقريبا) .
أو وحدة الكيلوجرام (الكيلوجرام = لترا من الماء المقطر تقريبا) .
كتلة الجسم مقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان وليس لها اتجاه.
الوزن : هو قوة جذب الأرض للجسم . وتؤثر هذه القوة دائما تجاه مركز الأرض.
يقاس الوزن بوحدة النيوتن (١نيوتن = ١٠٠جم تقريبا). يقاس الوزن باستخدام الميزان الزنبركى

العوامل التى يتوقف عليها الوزن :

١. كتلة الجسم .
٢. الكوكب الموجود عليه الجسم .
٣. بعد الجسم عن مركز الكوكب

الوزن بالنيوتن = الكتلة بالكيلوجرام × ١٠
وزن الجسم على سطح القمر سدس وزنه على سطح الأرض

التدريبات

أكمل ما يأتى

١. تقاس الكتلة بوحدة .... أو........... بينما يقاس الوزن بوحدة ....
٢. تقاس الكتلة باستخدام .... بينما يقاس الوزن باستخدام ....
٣. الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير........... بينما الوزن يؤثر دائما في اتجاه ....
٤. وزن الجسم هو .... ويقاس بوحدة .... ويتوقف على .... ، .... ، ....
٥. الجهاز المناسب لقياس أسورة الذهب هو...........
٦. وزن الجسم بالنيوتن = ...
٧. نستخدم وحدة .... فى قياس كتل الحديد والأسمنت
٨. عند حدوث التوازن فى الميزان ذو الكفتين تكون كتلة الجسم مساوية ....
٩. وزن أى جسم علي سطح القمر = ... وزنة على سطح الأرض .
١٠. وزن شخص علي سطح الأرض يكون .... وزنة عندما يكون فى منطاد يحلق عاليا.
١١. وزن الجسم على سطح الأرض يزداد بزيادة ....
١٢. كلما زادت كتلة الكوكب الموجود عليه الجسم زادت .... الكوكب وزاد .... الجسم
١٣. قوة جذب الأرض للجسم تسمى .... وتزداد بزيادة ....
١٤. كلما زادت كتلة الجسم فإنه يحتاج إلى قوة .... لتحريكه أو ....

اكتب المفهوم العلمى

١. الجهاز المستخدم في في قياس وزن الجسم ( )
٢. وحدة قياس الكتلة تكافئ كتلة مشبك الورق المعدني ( )
٣. مقدار قوة جذب الأرض للجسم ( )
٤. الجهاز المستخدم في تقدير كتلة كمية من الفاكهة ( )
٥. مقدار ما يحتويه الجسم من مادة ( )
٦. وحدة قياس الكتلة تكافئ كتلة لتر من الماء النقى ( )
٧. وحدة قياس الوزن وتكافئ تقريبا وزن جسم كتلته ١٠٠ جرام ( )

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام الخاطئة :

١- كتلة الجسم ثابتة لا تتغير فى أى مكان فى الكون . ( )
٢. وزن أى جسم يؤثر دائما في اتجاه مركز الأرض ( )
٣. يستخدم الميزان الزنبركي في تعيين وزن الجسم ( )
٤. كتلة الجسم بالكجم × ١٠ = وزن الجسم بالنيوتن ( )
٥. وزن اي جسم على القمر = سدس وزنة على الأرض ( )
٦. النيوتن = وزن جسم كتلته ١٠٠ جرام تقريبا ( )

الواجب المنزلى

أكمل

١- الكتلة هى ....
٢- الوزن هو ....
٣- يتوقف الوزن على .... ، .... ، ....
٤- الوزن = ... × ١٠

اقرأ ثم أجب

جسم كتلته على سطح الأرض ٩ كجم .احســب:

أ) كتلته على سطح القمر . ... ب) وزنه على سطح الأرض ....

جـ) وزنه على سطح القمر ....

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام الخاطئة :

١. عبوة دقيق مكتوب عليها (الوزن الصافى٥ كجم) ( )
٢. تتوقف الكتلة علي كمية المادة ( )
٣. الكجم = ١٠٠٠جم ويكافئ كتلة لتر من الماء النقى ( )
٤. تقاس الكتلة بالكيلو جرام أو الجرام ( )
٥. الطن إحدي وحدات قياس الوزن = ١٠٠٠ نيوتن ( )
٦. الكتلة والحجم شيئان مختلفان ( )

أعد كتابة العبارات بعد تصحيح ما بها من أخطاء :.

١. وزن الجسم : هو مقدار ما يحتويه من مادة ....
٢. مقدار قوة جذب الأرض لجسم تعبر عن مفهوم كتلته ....
٣. الكيلوجرام وحدة قياس الحجم ويكافئ حجم لتر ماء نقي عند ٤م ....
٤. الميزان ذو الكفتين يستخدم في تعيين وزن الجسم ....
٥. الميزان ذو الكفتين يستخدم في تعيين مقدار قوة جذب الأرض للجسم ....
٦. كتلة المادة تتغير بتغيير حالة المادة صلبة أم سائلة أم غازية ....
٧. كتلة الجسم مقدار متغير لا يتأثر بتغيير المكان علي سطح الأرض ....

تخير مما بين الأقواس

١. أداة قياس الوزن ....(ميزان ذو كفة واحدة. ميزان ذو كفتين . ميزان رقمى . ميزان زنبركي)
٢. جسم وزنة ٢٠ نيوتن تكون الكتلة = ... (١٠ كجم . ٢كجم . ٢٠٠كجم . ٢٠ كجم)
٣. مقدار ما يحتويه الجسم من مادة يعبر عن مفهوم ....(الكتلة. الوزن. الحجم . الكثافة)
٤. أى مقدار قوة جذب الأرض للجسم يعبر عن مفهوم................... (الكتلة . الوزن. الحجم. الكثافة)
٥. يستخدم الميزان ذو الكفتين في تعيين...................(حجم الجسم . وزن الجسم . كتلة الجسم)
٦. كتلة المادة مقدار ثابت لا تتغير بتغيير كل ما يلى عدا...................(المكان. الحالة الفيزيائية. كمية المادة)
٧. النيوتن هو وحدة قياس ....(الكتلة. الحجم . الوزن . الوزن والقوة)
٨. وزن أى جسم يؤثر دائما في اتجاه .... (سطح الأرض. مركز الأرض. إلى أعلى)
٩. جسم كتلة ٦كجم على الأرض تكون كتلة على سطح المريخ .... كجم (١٠ . ١ . ٦ . ٦٠)
١٠. جسم كتلة ٦كجم على الأرض يكون وزنة على سطح القمر .... نيوتن (١٠. ١ . ٦. ٦٠)

علل لما يأتي:

١. كتلة الجسم مقدار ثابت لا يتغير بتغيير المكان ....
٢. الكتلة والحجم شيئان مختلفان ....
٣. كتلة الجسم شئ مخالف لوزن نفس الجسم ....
٤. تحتاج السيارة إلي قوة أصغر من القطار لتحريكها أو إيقافها ....

الوحدة الثانية .. الدرس الأول : توصيل الحرارة

الحرارة : هى صورة من صور الطاقة التى تنتقل من جسم إلى آخر بشرط وجود اختلاف في درجة الحرارة بين الجسمين (أى أنها تنتقل من الجسم الأعلى فى درجة الحرارة للجسم الأقل فى درجة الحرارة).

درجة الحرارة : مؤشر يساعدنا فى التعبير عن مدى سخونة أو برودة أى جسم
وتستخدم لقياس درجات الحرارة أدوات معينة تسمى (الترمومترات)

تنقسم المواد من حيث توصيل الحرارة إلى قسمين :

١. مواد جيدة التوصيل للحرارة : هى المواد التى تسمح بمرور الحرارة خلالها
مثل المعادن المختلفة (النحاس والألمنيوم والحديد والزئبق)

٢. مواد رديئة التوصيل للحرارة : هى المواد التى لا تسمح بسريان الحرارة خلالها
مثل (الخشب والزجاج والبلاستيك والورق والهواء)

تختلف درجة توصيل المعادن للحرارة
. النحاس يوصل الحرارة أسرع من الألومنيوم والحديد

عند سريان الحرارة خلال المعادن فإنها تتمدد وتزداد فى الحجم لذا نترك فجوات بين قضبان القطارات حتى لا يحدث لها التواء عندما تتمدد فتقع حوادث .

---

* استخدامات المواد الموصلة للحرارة : يستخدم الألومنيوم والصلب المقاوم للصدأ فى صناعة أوانى الطهى والقدور والغلايات المستخدمة فى المنازل والمصانع

* استخدامات المواد رديئة التوصيل للحرارة :

١. يستخدم البلاستيك والخشب فى صناعة مقابض أوانى الطهى والقدور والغلايات والأدوات المستخدمة فى عملية تحضير وغرف الطعام
٢. يستخدم البلاستيك فى صناعة مقبض المكواة الكهربية

. تستخدم الأغطية الثقيلة والملابس الصوفية الثقيلة فى فصل الشتاء للمحافظة على حرارة الجسم وعدم الشعور بالبرودة

أكمل ما يلى :

١. جميع المعادن .... التوصيل للحرارة.
٢. .... يوصل الحرارة أسر ع من الألمونيوم.
٣. درجة الحرارة عبارة عن .... يساعدنا في التعبير عن مدى .... أو .... الجسم .
٤. تنتقل الحرارة من الجسم .... فى درجة الحرارة إلي الجسم .... فى درجة الحرارة .
٥. المواد جيدة التوصيل للحرارة هى .... بينما المواد رديئة التوصيل للحرارة هى ....
٦. الحرارة صورة من صور ....
٧. في البلاد الباردة تصنع النوافذ الزجاجية من .... بينهما مسافة بها ....
٨. المعادن المختلفة .... في درجة توصيلها للحرارة.
٩. النحاس يوصل الحرارة أسرع من .... و ....
١٠. تترك .... بين كل قضيبين من قضبان السكك الحديدية .

اكتب المفهوم العلمى

١ . مواد تستخدم في صناعة مقابض أوانى الطهى ....
٢. ملابس تستخدم في فصل الشتاء للحفاظ علي درجة حرارة الجسم ....
٣. صورة من صور الطاقة تنتقل من جسم لأخر ....
٤. مؤشر يساعدنا في التعبير عن مدي سخونة أو برودة الجسم ....
٥. مواد تسمح بمرور الحرارة خلالها ....
٦. مواد لا تسمح بمرور الحرارة خلالها ....
٧. مواد تستخدم في صناعة الغلايات وأوانى الطهي ....

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام الخاطئة :

١. بدون مسافات بين أجزاء الكوبري يؤدي إلي أضرار عند تغير درجة الحرارة ( )
٢. يشترط لانتقال الحرارة بين جسمين وجود اختلاف في درجة حرارة الجسمين ( )
٣. تنتقل الحرارة من الجسم الأقل إلي الجسم الأعلي في درجة الحرارة ( )
٤. الألمونيوم من المواد رديئة التوصيل للحرارة ( )
٥. يفضل ارتداء الملابس الصوفية الثقيلة شتاء لأنها جيدة التوصيل للحرارة ( )
٦. تصنع مقابض اواني الطهي من مواد جيدة التوصيل للحرارة ( )
٧. من المواد رديئة التوصيل للحرارة الصلب المقاوم للصدأ ( )

تخير مما بين الأقواس

١. كل المواد التالية رديئة التوصيل للحرارة ما عدا............... (الهواء . الورق . البلاستيك . النحاس)
٢. من المواد جيدة التوصيل للحرارة.......................... (البلاستيك . الزجاج . النحاس . الخشب)
٣. من المواد رديئة التوصيل للحرارة ....(النحاس . الزجاج . الألومنيوم . الزجاج)
٤. نستخدم ...... فى صناعة أواني الطهى ....(الخشب . البلاستيك . الألمونيوم. الزجاج)
٥. قد تستخدم .... فى صناعة مقابض أوانى الطهي (النحاس . الألمونيوم. الحديد . الخشب)
٦. كل المواد التالية رديئة التوصيل للحرارة ما عدا...............(الهواء. البلاستيك . الصلب . الورق)
٧. إذا لمست بيدك قطعة ثلج تنتقل الحرارة من..........(يدك إلى الثلج. الثلج إلى يدك. الثلج إلى الهواء)
٨. تستخدم في صناعة مقابض أوانى الطهي .... (النحاس . الألومنيوم . الخشب . الصلب)

الواجب المنزلى

أكمل

١. تستخدم الحرارة فى صناعة وتحضير ....
٢. تترك .... بين كل قضيبين من قضبان السكك الحديدية .
٣. يصنع مقبض المكواة من .... لأنه ....
٤. من استخدامات المواد رديئة التوصيل الحراري .... و ....

اكتب المفهوم العلمى

١. مواد تسمح بمرور الحرارة خلالها ....
٢. مواد لا تسمح بمرور الحرارة خلالها ....
٣. معدن يوصل الحرارة أسرع من الألومنيوم والحديد ....
٤. صورة من صور الطاقة تنتقل من جسم لأخر ....
٥. مؤشر يساعدنا في التعبير عن مدي سخونة أو برودة الجسم ....

تخير مما بين الأقواس

١. من المواد جيدة التوصيل للحرارة.......................... (البلاستيك . الزجاج . النحاس . الخشب)
٢. من المواد رديئة التوصيل للحرارة ....(النحاس . الزجاج . الألومنيوم . الزجاج)
٣. نستخدم ...... فى صناعة أواني الطهى.......................... (الخشب . البلاستيك . الألمونيوم. الزجاج)
٤. قد تستخدم .... فى صناعة مقابض أوانى الطهي (النحاس . الألمونيوم. الحديد . الخشب)
٥. كل المواد التالية رديئة التوصيل للحرارة ما عدا...............(الهواء. البلاستيك . الصلب . الورق)

علل لما يأتى :

١. تصنع أوانى الطهي من الألومنيوم بينما تصنع مقابضها من البلاستيك ؟.

....

٢. تستخدم الأغطية الثقيلة والملابس الصوفية في فصل الشتاء ؟.

....

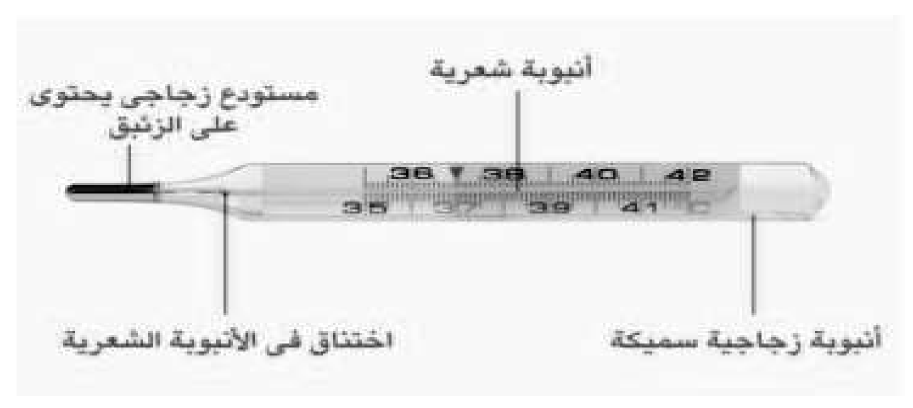
الدرس الثانى : قياس درجة الحرارة

. الترمومتر : هو جهاز يستخدم لقياس درجة الحرارة

. فكرة عمل الترمومتر : هى تغير حجم السائل الموجود به مع تغير درجة الحرارة حيث يتمدد السائل بالحرارة وينكمش بالبرودة

. أنواع الترمومترات :

١. الترمومتر الطبى ٢. الترمومتر المئوى



معلومة إثرائية : هل تعلم أن درجة حرارة الإنسان السليم صحيا هى ٣٧ درجة سيليزية وقد تزيد قليلا أو تقل فى حالة التعرض للمرض

تدريج الترمومتر الطبى يبدأ من درجة حرارة ٣٥ درجة سيليزية إلى ٤٢ درجة وكل درجة عشرة أجزاء.

تدريج الترمومتر المئوى يبدأ من ٠ إلى ١٠٠ درجة سيليزية وكل درجة مقسمة إلى ١٠ أجزاء.

لماذا يفضل الزئبق فى صناعة الترمومترات ؟

١. الزئبق معدن سائل فضى اللون يمكن رؤيته بسهولة من خلال زجاج الترمومتر .

٢. جيد التوصيل للحرارة .

٣. مادة منتظمة التمدد تعطى تقديرا دقيقا لدرجة الحرارة .

٤. لا يلتصق بجدران الأنبوبة الشعرية .

٥. يبقى سائلا بين درجتى . ٣٩ و٣٥٧درجة سيليزية ليعطى مدى واسع لقياس الحرارة

. العالم السويدى إندريس سيليسيوس صمم التدريج السيليزى عام ١٧٤٢ م

. وفيه اعتبر درجة انصهار الجليد هى الصفر ودرجة غليان الماء هى ١٠٠

. وقسم المسافة بينهما إلى ١٠٠ قسم كل قسم يعادل درجة واحدة سيليزية (١س)

التدريبات

أكمل

١. تدريج الترمومتر الطبي يبدأ من درجة حرارة .... وينتهي عند درجة حرارة ....

٢. يوجد اختناق في الترمومتر ....

٣. الترمومتر هو .... ومن أنواعه .... و ....

٤. يستخدم الترمومتر المئوى في .... بينما يستخدم الترمومتر الطبى في ....

٥. أفضل الترمومترات لقياس درجة حرارة الأطفال هو ....

٦. درجة حرارة جسم الإنسان السليم = ... درجة مئوية .

٧. يستخدم... فى قياس درجة حرارة الإنسان بينما يستخدم.................. فى قياس درجة حرارة السوائل

٨ . في الترمومتر المئوى أقل درجة حرارة .... وأعلى درجة حرارة .... وتمثل درجة ....

٩. تقسم الدرجة الواحدة إلي .... أقسام في الترمومتر الطبي .

١٠. يفضل استخدام ....في صناعة الترمومترات.

ماذا يحدث لو

١. حاول شخص تطهير ترمومتر طبي بوضعه في ماء مغلي ....
٢. وضع الترمومتر الطبي تحت لسان إنسان سليم لمدة دقيقة ....
٣. استخدام الماء بدلا من الزئبق في صناعة الترمومتر ....

تخير مما بين الأقواس

١. تقسم كل درجة في الترمومتر الطبى إلى .... أقسام (٥ . ٧ . ١٠ . ١٢)
٢. أيهما أسرع توصيلا للحرارة .... (الألومنيوم . الحديد . النحاس . الزجاج)
٣. يبدأ التدرج علي الترمومتر الطبي من درجة .... سليزيوس (٣٥ . ٤٠ . ٣٧ . ٤٢)
٤. أقل درجة على الترمومتر المئوى تمثل درجة .... (انصهار الكحول. تجمد الماء. غليان الزئبق)
٥. يحتوي مستودع الترمومتر الطبى على .... (كحول . ماء . زئبق . هواء)
٦. فكرة عمل الترمومتر المئوى تمثل تمدد وانكماش..............(السوائل . الأجسام الصلبة . الغازات)
٧. الأنبوبة التي يتمدد بداخلها الزئبق في الترمومتر تكون ....(متسعة جدا . شعرية . متسعة)
٨. لابد من .... الترمومتر الطبي قبل الاستخدام ....(رج فقط . رج وتطهير . تسخين . تبريد)
٩. من الخطأ وضع الترمومتر الطبي فى ماء مغلى لأنه ....(يلتوي . ينكسر . يقل حجمه)

علل لما يأتي:

١. يجب عدم الضغط بالأسنان علي الترمومتر الطبي ؟.
....
٢. لا يطهر الترمومتر الطبي بغمسه في ماء مغلى؟ .
....
٣. وجود عدة أنواع للترمومترات ؟.
....
٤. يستخدم الزئبق في صناعة الترمومترات ؟.
....

---

١. رجل فضاء كتلته على سطح الأرض = ٦٠ كجم احسب .
١. كتلته على سطح القمر ....
٢. وزنه علي سطح الأرض ....
٣. وزنة على سطح القمر ....

---

٢. جسم كتلته على الأرض ٦كجم ، احسب وزنة على الأرض وعلى القمر
....
٣. جسم وزنة علي سطح القمر ١٥٠ نيوتن كم تكون كتلته علي سطح الأرض .
....
٤. احسب وزن جسم على سطح الأرض عندما تكون كتلته ١٠ كجم .
....
٥ . احسب وزن جسم عندما تكون كتلته ٣٠٠ كيلو جرام.
....
٦. احسب وزن جسم كتلته على سطح الأرض = ٣ كجم
....
٧. احسب كتلة جسم وزنه ٢٠٠ نيوتن
....
٨ . احسب وزن جسم على سطح القمر إذا كان وزنه على سطح الأرض ٦٠ نيوتن

غاز الأكسجين :

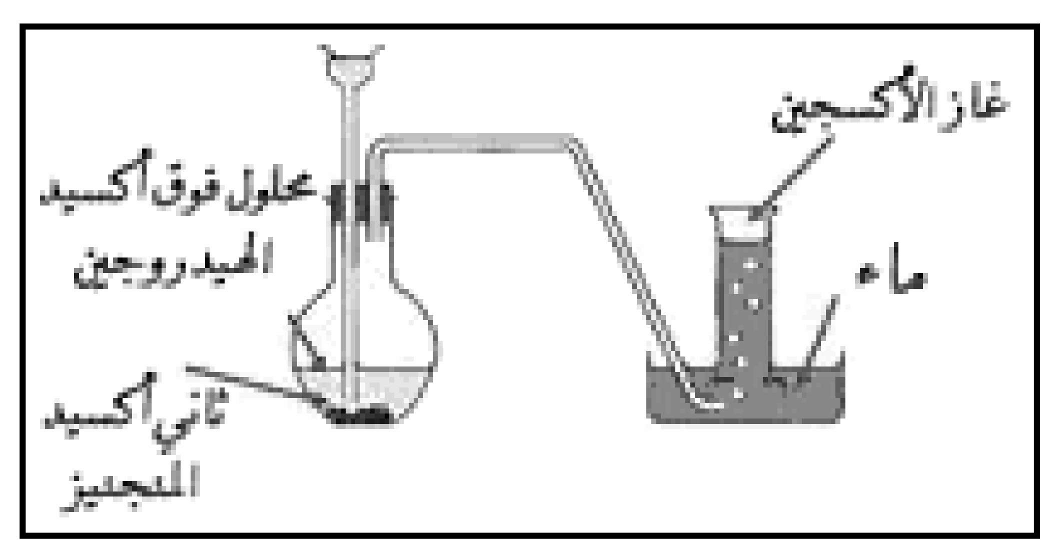
. ينتج بوفرة من النباتات الخضراء خلال عملية البناء الضوئى ويتواجد فى الغلاف الجوى فى الحالة الغازية ويتكون من جزيئات ثنائية الذرات ويرمز له بـ O_2 الحرف الأول من oxygen

. يستهلك فى عمليات التنفس والاحتراق

. يعوض باستمرار بعملية التمثيل الضوئى فتبقى نسبته ثابتة فى الهواء الجوى

. يشغل الأكسجين خمس حجم الهواء الجوى وفى تجربة الشمعة يصعد الماء داخل المخبار نتيجة فقدان الهواء لأحد مكوناته وهو الأكسجين الذى استهلكته الشمعة

تحضير غاز الأكسجين فى المعمل



يتم وضع كمية من ثانى أكسيد المنجنيز فى الدورق

. يملأ القمع بفوق أكسيد الهيدروجين (ماء الأكسجين)

. يفتح الصنبور ليسمح بنزول كمية قليلة من فوق أكسيد الهيدروجين على ثانى أكسيد المنجنيز فيتصاعد غاز الأكسجين فى المخبار

. فوق أكسيد الهيدروجين يتحول فى وجود ثانى أكسيد المنجنيز إلى ماء وأكسجين

. يبقى ثانى أكسيد المنجنيز بدون تغير فى الكمية والخواص ولذلك يسمى بالعامل المساعد

. اكتشف الأكسجين بالصين القديمة عام ٨٠٠ق م وأعاد اكتشافه جوزيف بريستلى فى أغسطس ١٧٧٤م وأطلق أنطوان لافوازييه عليه اسم أكسجين عام ١٧٧٨م

. توجد الكثير من المركبات الغنية بالأكسجين مثل فوق أكسيد الهيدروجين وبعض الأملاح .

*** خصائص الأكسجين**

١- غاز عديم اللون والطعم والرائحة
٢- قليل الذوبان فى الماء
٣- لا يشتعل ولكنه يساعد على الاشتعال
٤- أثقل من الهواء (كثافته أكبر من كثافة الهواء حيث أنه حل محل الهواء)
٥- يتفاعل مع الماغنسيوم مكونا أكسيد ماغنسيوم لونه أبيض .

أهمية واستخدامات غاز الأكسجين

١- الماء يتكون من ذرة أكسجين متحدة مع ذرتى هيدروجين
٢- ضرورى لعملية التنفس واحتراق الغذاء داخل الخلايا لإنتاج الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية
٣- يتكون جزئ غاز الأوزون من ثلاث ذرات أكسجين ويشكل طبقة بالغلاف الجوى (طبقة الأوزون) تحمى الأرض من الإشعاعات الضارة القادمة من الشمس

٤- يضغط الأكسجين فى اسطوانات ويستخدم فى :

ا) التنفس الصناعى للمرضى الذين يعانون من صعوبات التنفس
ب) أثناء إجراء الجراحات
جـ) الغوص تحت الماء
د) تسلق الجبال (يقل الأكسجين كلما ارتفعنا عن سطح الأرض)
هـ) قطع ولحام المعادن حيث يخلط مع غاز الأسيتيلين مكونا لهب الأكسى أسيتيلين
(تصل درجة حرارة لهب الأكسى أستيلين إلى ˚3500م وهى تفى لصهر المعادن)

التدريبات

اكتب المصطلح العلمى :

١. غاز ضروري لحياة الكائنات الحية يمثل ٢١٪ تقريبا من حجم الهواء ....
٢. المصدر الرئيسي للأكسجين في الهواء الجوي ....
٣. خليط الغازات التي تحيط بالكرة الأرضية منجذبة إليها بفعل الجاذبية الأرضية..............................
٤. مادة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي دون ان تدخل فيه ولا يتغير وزنها أو خواصها ....

ضع علامة (√) أو علامة (×)

١. ينتج غاز الأكسجين من تنفس النباتات ( )
٢. تتآكل المواد المصنوعة من الحديد عند تعرضها للرطوبة ( )
٣. يشغل الأكسجين ٧٨٪ من مكونات الهواء الجوي ( )
٤. ينتج الأكسجين بوفرة من النباتات الخضراء أثناء عملية البناء الضوئى ( )

اختر الإجابة الصحيحة:.

١. يستخدم فوق أكسيد الهيدروجين فى تحضير غاز .... (co_2 . N_2 . o_2 . H)
٢. يتواجد الأكسجين فى الغلاف الجوى فى صورة جزيئات تركيبها................ (o_4 . o_3 . o_2 . o)
٣. ينحل فوق أكسيد الهيدروجين فى وجود ثانى أكسيد المنجنيز إلى ....
(أكسجين وهيدروجين . أكسجين وماء . هيدروجين وماء . هيدروجين ومنجنيز)

صوب ما تحته خط :

١. يجمع غاز ثاني أكسيد الكربون بإزاحة الماء لأسفل
....
٢. يتكون غاز الأوزون من أربع ذرات من الأكسجين.................................
٣. ينحل فوق أكسيد الهيدروجين إلى نيتروجين وماء فى وجود ثانى أكسيد المنجنيز.....................

أكمل العبارات التالية :

١. يتكون جزيء الأكسجين من .... بينما يتكون جزئ غاز الأوزون من ....
٢. كثافة غاز الأكسجين .... من كثافة الهواء .
٣. من استخدامات غاز الأكسجين .... و .... و ....
٤. غاز الأكسجين يكون ....٪ من حجم الغلاف الجوي
٥. ينتج غاز الأكسجين بوفرة من .... فى أثناء عملية ....
٦. ينحل فوق أكسيد الهيدروجين في وجود .... إلى .... و ....
٧. في نشاط تحضير الأكسجين في المعمل يعمل ثانى أكسيد المنجنيز ....
٨. غاز الأكسجين لا يشتعل ولكنه ....
٩. يجمع غاز الأكسجين بإزاحة .... لأنه ....
١٠. اتحاد غاز الأكسجين مع المادة ببطء في وجود الرطوبة يسمي ....

الدرس الثانى : غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2

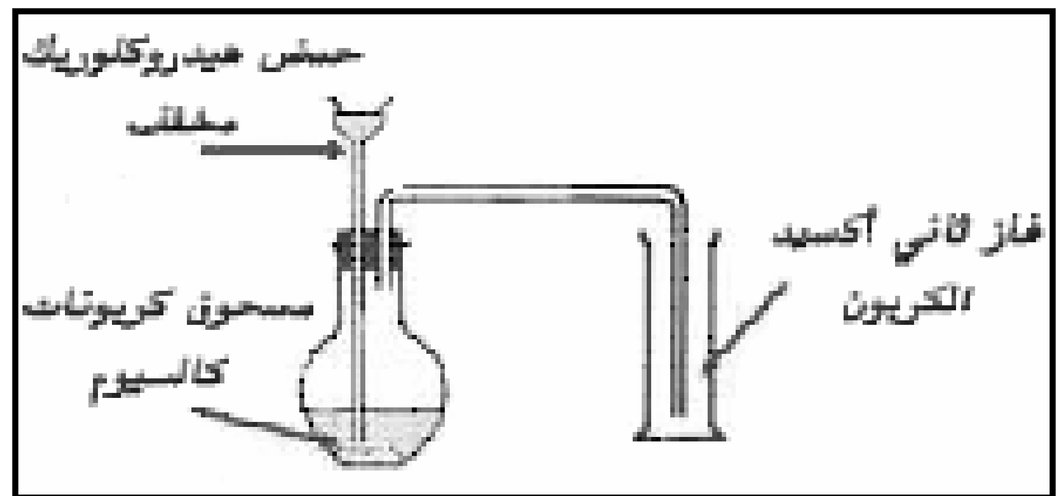
. أحد أسس عملية البناء الضوئى للنباتات الخضراء لتكون المادة الغذائية للكائنات الحية
. زيادة نسبته فى الهواء ينشأ عنه اختناق الكائنات الحية وظاهرة الاحتباس الحرارى التى تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض .
. يوجد على شكل غاز فى الحالة الطبيعية بالغلاف الجوى بنسبة قليلة نحو ٠.٠٣٪
. يتكون جزئ ثانى أكسيد الكربون من ذرة كربون مرتبطة بذرتى أكسجين ورمزه CO_2

*** مصادر غاز ثانى أكسيد الكربون :**

. ينبعث نتيجة احتراق المواد العضوية كالخشب والفحم والتبغ والزيت والبنزين
. ترتفع نسبته فى السنوات الأخيرة بسبب الكميات الهائلة من الوقود التى تحرقها المنشآت الصناعية ومحطات الوقود ومحركات وسائل النقل والمواصلات وتناقص المساحات الخضراء وإزالة الغابات

*** الكشف عن غاز ثانى أكسيد الكربون**

. ثانى أكسيد الكربون الناتج عن تنفس الإنسان والنبات واحتراق المواد العضوية يعكر ماء الجير (هيدروكسيد الكالسيوم) حيث يظهر الراسب الأبيض نتيجة تفاعله مع ثانى أكسيد الكربون مكونا مادة كربونات الكالسيوم التى لا تذوب فى الماء .



*** تحضير غاز ثانى أكسيد الكربون :**

. صب قليلا من حمض الهيدروكلوريك المخفف على كربونات الكالسيوم فيحدث تفاعل وينتج فوران نتيجة تصاعد غاز ثانى أكسيد الكربون الذى ينتقل من الأنبوبة إلى المخبار.

*** خصائص غاز ثانى أكسيد الكربون**

١. عديم اللون والرائحة
٢. أثقل من الهواء لذلك يجمع بإزاحة الهواء لأعلى
٣. يذوب فى الماء لذا لا يجمع بإزاحة الماء
٤. لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال
٥. يستمر شريط الماغنسيوم فى الاشتعال متحولا إلى أكسيد الماغنسيوم (لونه أبيض) ويترسب الكربون (الفحم) على جدار المخبار

يصاب الإنسان بالاختناق إذا استنشق غاز ثانى أكسيد الكربون ويسمى بالقاتل الصامت لأن الإنسان لا يستطيع رؤيته أو تذوقه أو شمه والتنفس فى مكان مغلق حيث التهوية منعدمة أو رديئة يؤدى إلى تناقص الأكسجين وزيادة ثانى أكسيد الكربون ويصاب كل الموجودين بأعراض الاختناق وفقدان الوعى ثم الموت

أهمية واستخدامات غاز ثانى أكسيد الكربون

١. يستخدم فى عملية البناء الضوئى
٢. يستخدم فى إطفاء الحرائق لأنه لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال .

٣. يستخدم فى صناعة المياه الغازية
٤. له دور كبير في صناعة الخبز(عند إضافة الخميرة إلى العجين يحدث تخمر وينتج غاز CO_2 الذى يتمدد بفعل الحرارة ويجعل الخبز مساميا ومستساغ الطعم .)
٥. يستخدم فى التبريد عند تحويله إلى سائل بالضغط والتبريد ثم يخفف الضغط فيتكون الثلج الجاف .
الإفراط فى تناول المياه الغازية غير صحى فالعلماء يطلقون عليها الأغذية الفارغة ؛ لعدم احتوائها على أى عناصر غذائية عدا السكر ولذلك فعندما يقوم الإنسان بشربها .

التدريبات

اكتب المصطلح العلمى :

١. غاز يعكر ماء الجير الرائق ( )
٢. غاز يدخل فى عملية البناء الضوئى ( )
٣. غاز ينتج من تنفس الإنسان ويخرج مع هواء الزفير ( )
٤. غاز يستخدم في إطفاء الحرائق ( )

ضع علامة (√) أو علامة (×) :

١. ماء الجير الرائق هو أكسيد الكالسيوم وسبب تعكره هو تكون بيكربونات الكالسيوم ( )
٢. يجمع غاز ثاني أكسيد الكربون بإزاحة الماء إلي أسفل ( )
٣. غاز ثاني أكسيد الكربون أثقل من الهواء لذا تزيد نسبته في هواء الآبار والكهوف العميقة ( )
٤. غاز ثاني أكسيد الكربون عديم اللون والطعم والرائحة ويساعد علي الاشتعال ( )
٥. يستخدم ثانى أكسيد الكربون فى صناعة المياه الغازية ( )
٦. الإفراط في تناول المشروبات الغازية غير صحي ( )
٧. نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوي ٠.٠٣٪ تقريبا ( )

صوب ما تحته خط :

١. ينتج غاز النيتروجين أثناء تنفس النباتات واحتراق الشمعة . ...
٢. يتكون راسب أسود عند إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فى ماء الجير الرائق . ...
٣. يجمع غاز ثاني أكسيد الكربون بإزاحة الماء لأسفل . ...
٤.يستخدم ماء الجير الرائق في الكشف عن غاز الأكسجين. ....
٥. يدخل غاز CO_2 في عملية التنفس التي تقوم بها النباتات ويتصاعد غاز النيتروجين. ....
٦. غاز ثاني أكسيد الكربون يشتعل ويساعد علي الاشتعال . ...
٧. يوجد ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بنسبة ١٪ . ...

أكمل العبارات التالية :

١. يوجد ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بنسبة ....
٢. يتكون جزئ ثاني أكسيد الكربون من .... ويرمز له بالرمز ....
٣. من أسباب ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ....
٤. غاز ثاني أكسيد الكربون .... فى الماء ولذا لا يجمع ....
٥. ماء الجير الرائق عبارة عن .... وما يسبب التعكير تكون .... التي لا تذوب في الماء .
٦. غاز ثاني أكسيد الكربون بتفاعل .... المخفف مع ....
٧. فى عملية البناء الضوئى يمتص النبات غاز .... وينتج غاز .... بينما فى عملية التنفس يستهلك غاز .... وينتج غاز ....

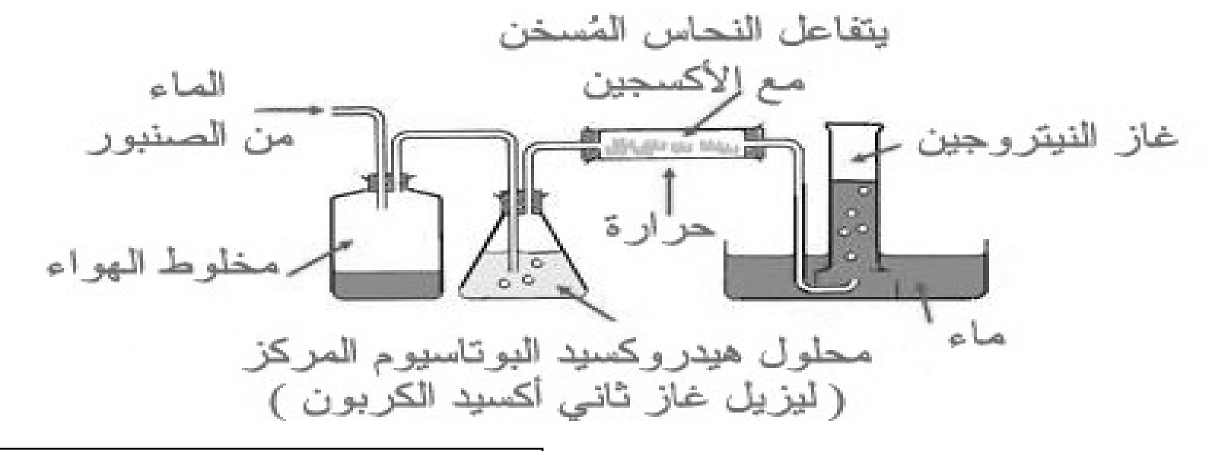
الدرس الثالث : غاز النيتروجين N_2

عنصر كيميائى يوجد على شكل غاز ورمزه N_2 ويتكون الجزئ منه من ذرتى نيتروجين ويسمى بالأزوت (عديم الحياة) لأنه لا يساعد على الاشتعال ولا يدخل فى التنفس .

. عديم اللون والطعم والرائحة وصعب الذوبان فى الماء ومكون أساسى لجميع المركبات البروتينية (اكتشفه العالم دانيال رذرفورد)

. يشكل ٧٨ ٪ من الغلاف الجوى للأرض ويدخل فى تركيب جميع الأنسجة الحية فكل الكائنات تحتاج إليه لكى تعيش لأنه يكون أهم جزء فى البروتينات

. تتكون أكاسيد النيتروجين فى الهواء الجوى أثناء حدوث البرق ويصل إلى التربة الزراعية مع مياه الأمطار وتنتج البقوليات مثل البرسيم والبازلاء وفول الصويا البروتين من نيتروجين الهواء بمساعدة نوع من البكتيريا تعيش فى جذورها



. إذا غمست ثمرة الموز بسرعة فى نيتروجين سائل تصبح صلبة لدرجة انه يمكنك بها دق مسمار فى قطعة خشب ! لذلك يستخدم النيتروجين المسال فى التبريد السريع للأغذية والأدوية واللقاحات التى تفسدها الحرارة

تحضير النيتروجين فى المعمل :

. يتم فتح صنبور الماء ليدفع الهواء داخل الدورق الأول فيمر الهواء عبر محلول هيدروكسيد الصوديوم أوالبوتاسيوم لامتصاص كميات قليلة من غاز CO_2 من الهواء ويتم إمراره فوق فلز النحاس المسخن ليتحد مع الأكسجين الموجود فى الهواء ويجمع غاز النيتروجين بإزاحة الماء .

خصائص غاز النيتروجين :

١. عديم اللون والطعم والرائحة
٢- لا يساعد على الاشتعال
٣- صعب الذوبان فى الماء ولا يتفاعل بسهولة مع الكثير من العناصر الأخرى
٤- يتحد مع شريط الماغنسيوم مكونا مادة بيضاء وبإضافة قليل من الماء تتصاعد مادة نفاذة جدا (النشادر)
٥. يمكن تكثيف النيتروجين الى الحالة السائلة

أهمية واستخدامات غاز النيتروجين

١- يستخدم حديثا فى ملء إطارات السيارات والطائرات (بسبب الثبات النسبى لحجمه لدى تغير درجات الحرارة)
٢- تستخدم كميات قليلة منه لملء بعض أنواع المصابيح
٣- يستخدم فى صناعة الفولاذ الذى لا يصدأ .
٤- يدخل فى تركيب البارود ونترات الأمونيوم الذى يدخل فى تركيب الأسمدة ومخصبات التربة
٥- يستخدم تجاريا فى تصنيع النشادر (الأمونيا) الذى يستخدم فى إنتاج الأسمدة والمخصبات
٦- يستخدم كمادة غير نشطة فى أجواء خزانات السوائل القابلة للانفجار كالبترول وأثناء تصنيع الأجزاء الالكترونية .
٧- يستخدم النيتروجين السائل فى : أ) علاج الأورام الجلدية خاصة الحميدة منها (الثأليل)
ب) كمبرد للمنتجات الغذائية بغرض حفظها أو لأغراض النقل

التدريبات

اكتب المصطلح العلمى :

١. غاز يستخدم في صناعة النشادر

....

٢. يستخدم فى تخزين البترول وبعض المواد القابلة للاشتعال

....

٣. غاز يستخدم حديثا في ملء إطارات الطائرات والسيارات ....

ضع علامة (√) أو علامة (×) :

١. غاز النيتروجين غاز نشط يتفاعل بسهولة مع كثير من العناصر الأخرى ( )

٢. عنصر النيتروجين أساسي في تركيب البروتينات ( )

٣. تثبت بكتيريا العقد الجذرية فى النباتات البقولية أكسجين الهواء الجوى ( )

٤. يسمى النيتروجين أيضا بالأزوت ومعناها غاز الحياة ( )

٥.غاز النشادر هو الامونيا وتستخدم في تحضيره غاز الأكسجين ( )

أذكر أهمية كلا من :

١. غاز النيتروجين فى الطبيعة ....

٢. غاز النيتروجين في إطارات السيارات والطائرات

....

٣. النيتروجين المسال ....

اختر الإجابة الصحيحة:.

١. يوجد النيتروجين فى كل مما يأتي عدا..

(الغلاف الجوي . أنسجة الكائنات الحية . الدهون . البروتينات)

٢- يحضر غاز N_2 من ....

(فوق أكسيد الهيدروجين . كربونات الكالسيوم . الغلاف الجوى . كل ما سبق)

٣. يستخدم في ملء بعض أنواع المصابيح هو ....

(الأكسجين . الأوزون . النيتروجين)

٤. أى الغازات التالية توجد بنسبة أكبر فى الهواء الجوى ....

(o_2 . N_2 . co_2 . بخار الماء)

٥. يدخل النيتروجين فى صناعة ....

(مطفأة الحريق . الأسمدة . المياه الغازية . الثلج الجاف)

أكمل العبارات التالية :

١. يدخل النيتروجين في تركيب جميع أنسجة

....

٢. النيتروجين يدخل في تركيب .... و .... الذى يدخل فى تركيب الأسمدة و

....

٣. يجمع غاز النيتروجين بإزاحة .... لأنه ....

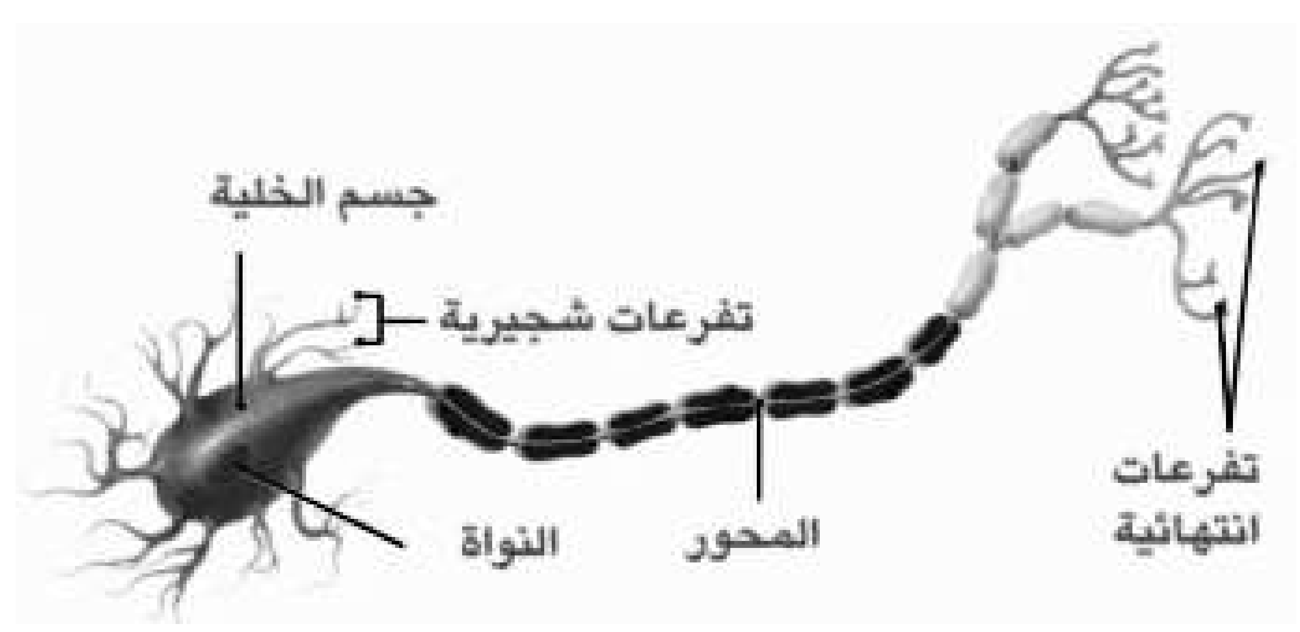
٤. النيتروجين يمثل .... ٪ من مكونات الغلاف الجوي .

الجهاز العصبى : جهاز الاتصال والتحكم ، يستقبل المعلومات من بيئتك ومن داخل جسمك ويفسرها ويجعل الجسم يستجيب لها ، يجعلك تعرف ما إذا كان شئ ما ساخنا أو باردا . حلوا أو مرا . خشنا أو أملس ، يضبط حركاتك ويحميك من الأذى ويجعلك تشعر بالألم ، يجعلك تحل المشكلات وتتعلم الموسيقى ، يضبط الاستجابات التى تلزم العواطف فهو يجعلك سعيدا أو حزينا . غضبانا أو هادئا ، يشرف على وظائف الجسم المتعددة : الحركة والهضم والتنفس والتفكير والحصول على الغذاء وغيرها فينسقها وينظمها .

* الخلية العصبية : وحدة بناء الجهاز العصبى وتتركب من جسم الخلية ومحور الخلية

١. جسم الخلية : يحتوى علىنواة وسيتوبلازم وغشاء بلازمى وتمتد منه تفرعات تسمى التفرعات الشجيرية تتصل بخلايا عصبية مجاورة مكونة تشابك عصبى .

٢. محور الخلية : محور اسطوانى مغلف بطبقة دهنية وينتهى بتفرعات نهائية تتصل لعضلات أو تكون تشابك عصبى مع خلايا عصبية أخرى .



* تركيب الجهاز العصبى : يتركب من الجهاز العصبى المركزى والجهاز العصبى الطرفى

أولا الجهاز العصبى المركزى : يتركب من : المخ والحبل الشوكى

١. المخ : مركز التحكم الرئيسى فى الجسم ، يوجه وينسق جميع العمليات والأفكار والسلوكيات والعواطف . يوجد داخل علبة عظمية تسمى الجمجمة تعمل على حمايته وهو عبارة عن كتلة عصبية كبيرة تحتوى على الملايين من الخلايا العصبية . ويتركب من النصفين الكرويين والمخيخ والنخاع المستطيل .

أ) النصفان الكرويان : جسم كروى كبير يتكون من جزئين يفصلهما شق وسطى إلى نصفين تربطهما ألياف عصبية مسئولة عن الاتصال بينهما . ويتميزان بكثرة التلافيف والثنيات ، والسطح الخارجى لهما هو القشرة المخية وهى رمادية اللون

* وظائف النصفين الكرويين

١. التحكم فى الحركات الإرادية للجسم (المشى والجلوس والقيام والعدو السريع)

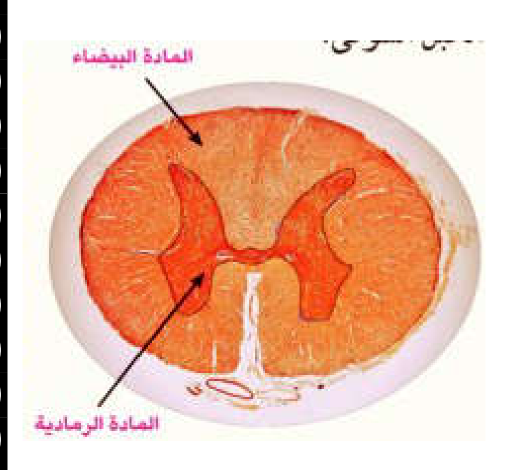
٢. استقبال النبضات العصبية من أعضاء الحس (العينان والأذنان والأنف واللسان والجلد) وإرسال الاستجابة المناسبة

٣. يحتويان على مراكز التفكير والتذكر

ب) المخيخ : يقع فى الجهة الخلفية للمخ أسفل النصفين الكرويين ووظيفته هى المحافظة على توازن الجسم أثناء تأدية الحركة

جـ) النخاع المستطيل : يقع أسفل المخيخ ويصل المخ بالحبل الشوكى وهو المسئول عن تنظيم العمليات اللاإرادية بالجسم مثل تنظيم ضربات القلب وتنظيم حركة أعضاء الجهاز التنفسى أثناء عملية التنفس وتنظيم حركة ووظائف الجهاز الهضمى .

. مخ الشخص البالغ يبلغ كتلته ١.٥ كيلوجرام وغير صحيح أنه كلما كان مخ الإنسان كبيرا فى حجمه كان أكثر ذكاء فكتلة المخ متساوية تقريبا عند البالغين



٢. الحبل الشوكى : يمتد فى قناة داخل سلسلة العمود الفقارى فى الجهة الظهرية للإنسان وهو اسطوانى الشكل وتخرج منه أعصاب تسمى الأعصاب الشوكية ويتركب من مادة داخلية هى المادة الرمادية وتظهر على شكل حرف H تحيط بها المادة البيضاء ووظيفته نقل الرسائل العصبية من أجزاء الجسم المختلفة إلى المخ والعكس ومسئول عن الأفعال المنعكسة كسحب اليد

بسرعة عند ملامستها جسم ساخن فجأة وبدون تفكير .

ثانيا <u>الجهاز العصبى الطرفى</u> : هو الأعصاب التى تخرج من الجهاز العصبى المركزى (من المخ والحبل الشوكى)

. وظيفة هذه الأعصاب توصيل المعلومات الحسية والاستجابات الحركية بين الجهاز العصبى المركزى وجميع أجزاء الجسم

. يخرج من المخ ١٢ زوج من الأعصاب تعرف باسم الأعصاب المخية ويخرج من الحبل الشوكى ٣١ زوجا من الأعصاب تعرف بالأعصاب الشوكية

* الفعل المنعكس : عندما يتعرض الجسم لمؤثر خارجى (الضوء. الحرارة . الرائحة ...) فإنه يقوم بإصدار استجابة تلقائية بواسطة الجهاز العصبى تسمى بالفعل المنعكس

. يتم سحب اليد فجأة عند ملامستها جسم ساخن أو أشواك النبات لأن الأشواك تؤثر فى النهايات العصبية للخلايا الموجودة بالأصابع فتتولد نبضات عصبية تنتقل خلال ليف عصبى حسى إلى الحبل الشوكى وتنتقل خلال ليف عصبى حركى من الحبل الشوكى إلى عضلات الذراع دون تدخل المخ وتنقبض العضلات وينثنى الذراع مبتعدا عن الأشواك وتنتقل نبضات عصبية أخرى من الحبل الشوكى إلى مراكز الحس بالمخ فيتم إدراك الإحساس الحقيقى بالألم .

* <u>أمثلة على الفعل المنعكس</u> . سحب اليد بسرعة عند ملامسة جسم ساخن

. حركة الرموش عند اقتراب جسم خارجى من العين

. ملامسة جسم ساخن أثناء اللعب بالصواريخ

١. حمل الرسائل العصبية من إحدى مناطق الجسم إلى منطقة أخرى

٢. العمل على تنظيم وتنسيق جميع العمليات الحيوية داخل الجسم

٣. استقبال المؤثرات الخارجية المحيطة بالإنسان عن طريق أعضاء الحس والتعرف عليها وتفسيرها .

* <u>وسائل المحافظة على الجهاز العصبى :</u>

١. عدم الإسراف فى تناول المواد المنبهة مثل القهوة وغيرها لتأثيرها على ضربات القلب وفترات النوم كما تؤدى إلى التوتر العصبى .

٢. الابتعاد عن تناول الحبوب المهدئة والمنشطة

٣. عدم إرهاق أعضاء الحس بالجلوس فترات طويلة أمام التليفزيون والكمبيوتر
٤. تجنب مواقف الانفعال الشديد
٥. الابتعاد عن مصادر التلوث كأماكن الضوضاء والأدخنة المنبعثة من عادم السيارات والمصانع

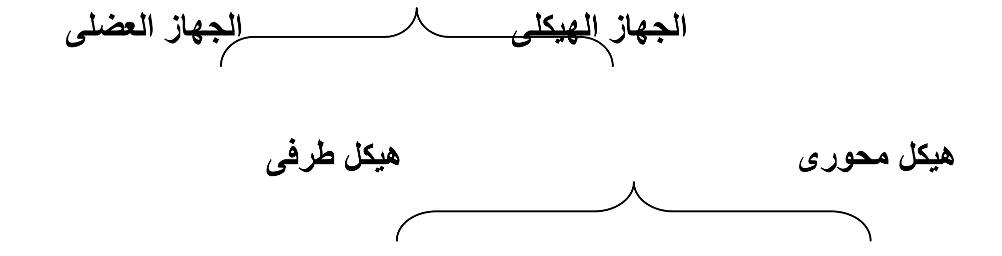
٦. ممارسة الرياضة البدنية
٧. إعطاء الجسم فترة كافية للراحة خاصة فترة النوم
٨. الابتعاد عن الإدمان لأنه يؤثر سلبا على الجهاز العصبى مثل إعاقة التذكرة والتعليم والتوتر العصبى والتبلد وفقد الإحساس بالزمن والأرق .

الدرس الثانى : الجهاز الحركى

. تتم الحركة فى الإنسان بمشاركة وتكامل أجهزة وأعضاء متخصصة مثل الجهاز الهيكلى والعضلى والعصبى (ينظم وينسق نمط الحركة المطلوبة) .

الجهاز الحركى

الجهاز الهيكلى　　　الجهاز العضلى



هيكل محورى　　　هيكل طرفى

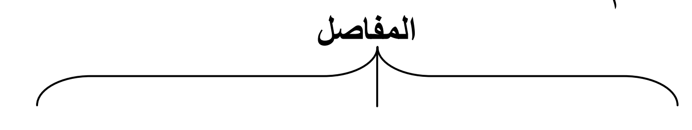
الجمجمة　العمود الفقارى　القفص الصدرى　عظام الطرفين العلويين (يتصلان بعظام الكتف)　عظام الطرفين السفليين (يتصلان بعظام الحوض)

العضد والساعد وعظام اليد　الفخذ والساق وعظام القدم

* الجمجمة : علبة عظمية تحتوى على تجاويف للعينين والأنف والأذنين والفم ووظيفتها حماية المخ
* العمود الفقارى : يتركب من ٣٣ فقرة عظمية بينها غضاريف تمنع احتكاك الفقرات ببعضها أثناء الحركة ووظيفته : يسمح للجسم بالانحناء فى الاتجاهات المختلفة ويحمى الحبل الشوكى الذى يوجد داخله
* القفص الصدرى : يتركب من ١٢ زوجا من الضلوع تتصل العشرة أزواج الأولى منها من الأمام بعظمة القص . ووظيفته : حماية الرئتين والقلب والمساعدة فى عمليتى الشهيق والزفير
* عظام الطرفين العلويين : تناول الطعام والشراب والكتابة والإمساك بالأشياء .
* عظام الطرفين السفليين : المشى والجرى ، الوقوف والجلوس ، حمل باقى أجزاء الجسم

$ <u>المفاصل :</u> هى مواضع تقابل العظام فى الجسم .
. لا يستطيع الإنسان القيام بالحركة لو كانت جميع عظامه ملتحمة مع بعضها ومعظم مفاصل الجسم تسمح بالحركة فيما بين العظام

المفاصل



ثابتة : لاتسمح بأى حركة
محدودة الحركة : تتيح الحركة فى اتجاه واحد فقط
واسعة الحركة : تتيح الحركة فى جميع الاتجاهات

عظام الجمجمة مفصل الركبة والكوع (المرفق) مفصل الكتف والرسغ والفخذ

$ العضلات: يعد الجهاز العضلى المحرك لجسمنا فالعضلات هى التى تولد القوة الميكانيكية والحركة للجسم وتتولد الحركة بسبب قدرة الخلايا العضلية على الانقباض والانبساط وتتميز العضلات بأن حركتها واضحة

$ الأوتار : هى أربطة طويلة فى كل طرف من أطراف العضلات تربطها بالعظام

$ أنواع العضلات

١. عضلات إرادية : هى التى تستطيع تحريكها بإرادتك مثل الأطراف والجذع والوجه وجدار البطن

٢. عضلات لا إرادية : هى التى تعمل تلقائيا ولا تستطيع أن تتحكم فيها أو تدرك حركتها مثل عضلات القلب والقناة الهضمية والأوعية الدموية والمثانة البولية

$ هل تعلم : بجسم الإنسان ٦٥٠ عضلة . أكبرها حجما توجد فى منطقة أسفل الجسم . أصغرها حجما توجد فى الأذن . يستخدم الإنسان ٢٠٠ عضلة أثناء المشى

$ عندما تنقبض العضلة الأمامية للعضد ينثنى مفصل الكوع (المرفق) ويتحرك الساعد واليد ناحية العضد ، وعندما تنقبض العضلة الخلفية للعضد يتحرك الساعد واليد بعيدا عن العضد وفى نفس الوقت تنبسط العضلة الأمامية .





المحافظة على الجهاز الحركى :

١. تطعيم الأطفال حسب تعليمات وزارة الصحة بطعوم شلل الأطفال فى مواعيدها بدقة
٢. تناول الغذاء الصحى الغنى بعنصرى الكالسيوم والفسفور وفيتامين (د) لتجنب الإصابة بأمراض العظام كلين العظام والكساح
٣. تجنب السلوكيات التي تؤدى إلى الكسور والالتواءات مثل القفز من المناطق المرتفعة والقيام بالحركات العنيفة
٤. عدم حمل الأشياء الثقيلة التى تتعدى قدرتك لحماية الجهاز الهيكلى خاصة العمود الفقارى
٥. الجلوس والوقوف بطريقة صحيحة واتخاذ الوضع الصحيح أثناء المذاكرة أو القراءة لعدم إجهاد فقرات العنق أو فقرات العمود الفقاري
٦. تعريض الجسم لأشعة الشمس لفترات مناسبة خاصة فى الصباح لأهميتها فى تمثيلفيتامين (د) بالجسم
٧. ممارسة الرياضة البدنية بانتظام
٨. تجنب الإجهاد العضلى كالجلوس على جانب واحد لفترة طويلة

التدريبات

أكمل ما يلى :

١. تتركب الخلية العصبية من .... و ....
٢. يوجد .... في قناة داخل سلسلة فقرات العمود الفقاري
٣. الأعصاب الشوكية عددها ....
٤. التعرض لأشعة الشمس له أهمية في تمثيل ....
٥. التطعيم ضد .... يحمي من إصابة الجهاز الحركي
٦. العضلات تولد القوة .... المحركة للجسم
٧. من المفاصل محدودة الحركة وتوجد في الطرف العلوي مفصل ....
٨. يتكون الجهاز العصبى من المخ والحبل الشوكي و ....
٩. الجهاز العصبى يعمل كحلقة وصل بين الأعضاء ....
١٠. .... هى وحدة البناء والوظيفة في الجهاز العصبي
١١. محور الخلية العصبية ينتهي ....

١٢. المخ عبارة عن كتلة عصبية تحتوى على .... من الخلايا العصبية
١٣. يتركب المخ من .... و .... و ....
١٤. المادة الداخلية رمادية وتظهر على شكل .... في الحبل الشوكي
١٥. الحبل الشوكي مسئول عن ....
١٦. من الملوثات التي تؤثر سلباً على الجهاز العصبي .... و..........
١٧. يتركب الجهاز الحركي في الإنسان من .... و ....

١٨. توجد .... بين فقرات العمود الفقاري
١٩. يتركب .... من ١٢ زوجا من الضلوع
٢٠. يتصل الطرفان السفليان بعظام ....
٢١. .... عبارة عن أماكن تقابل العظام
٢٢. .... تربط بين العضلات والعظام
٢٣. يتكون الجهاز الهيكلي للإنسان من .... و ....
٢٤. يتكون الهيكل المحوري في الإنسان من .... ، .... ، ....
٢٥. عدد فقرات العمود الفقاري .... فقرة
٢٦. عدد الأعصاب الشوكية .... وعدد الأعصاب المخية ....
٢٧. يتكون الجهاز العصبى الطرفى من الأعصاب .... و ....
٢٨. يحاط محور الخلية العصبية بطبقة ....
٢٩. كثرة تناول الشاى والقهوة يسبب .... و ....
٣٠. يتركب الجهاز العصبى من جهازين رئيسيين هما .... و ....

س١٥: اذكر المصطلح العلمي :

١. وحدة البناء الأساسية للجهاز العصبي ....
٢. علبة عظمية يوجد بداخلها المخ ....
٣. عضو يصل المخ بالحبل الشوكي ومسئول عن العمليات اللاإرادية ....
٤. يحافظ على توازن الجسم أثناء الحركة ....
٥. الهيكل الذي يضم الجمجمة والعمود الفقاري والقفص الصدري ....
٦. محور الهيكل العظمي في جسم الإنسان ....
٧. ما يربط العضلات بالعظام ....
٨. الهيكل الذي يضم الطرفين العلويين والطرفين السفليين ....
٩. موضع اتصال طرفي عظمتين ....
١٠. يتكون من الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي ....
١١. توجد بين الفقرات لتمنع احتكاكها ببعضها أثناء الحركة ....
١٢. مجموعة من المفاصل تتيح الحركة فى اتجاه واحد فقط ....
١٣. تتصل العشرة أزواج الأولى منها من الأمام بعظمة القص ....
١٤. مسئول عن نقل الرسائل العصبية من أجزاء الجسم المختلفة إلى المخ والعكس..............................
١٥. عضو يتكون من مادة رمادية على شكل حرف H يحيط بها مادة بيضاء ....
١٦. استجابة تلقائية من الجسم نحو المؤثرات المختلفة ....
١٧. يمتد منها تفرعات شجيرية ....
١٨. أنواع من العضلات تعمل تلقائيا ولا تستطيع أن تتحكم فيها ....
١٩. ينتهي بتفرعات نهائية ....
٢٠. تتكون من اتصال تفرعات الخلية العصبية مع خلايا عصبية مجاورة ....
٢١. عددها ١٢ زوجا من الأعصاب ....
٢٢. جهاز هيكلي محوري وطرفي وجهاز عضلي ....
٢٣. مفاصل لا تسمح بأي حركة. ....
٢٤. تولد القوة الميكانيكية المحركة بالجسم ....

٢٥. ذات أهمية في عملية التمثيل الغذائي لفيتامين (د) في جسم الأطفال خاصة ....
٢٦. جهاز مسئول عن التكامل والتنسيق بين أجهزة جسم الإنسان ....
٢٧. مركز التحكم الرئيسي في جسم الإنسان ....
٢٨. ينقل الرسائل العصبية من أجزاء الجسم المختلفة إلى المخ والعكس ....
٢٩. عبارة عن كتلة عصبية ويوجد داخل علبة عظمية ....
٣٠. مسئول عن الأفعال المنعكسة ، كسحب اليد بسرعة عن ملامستها جسماً ساخناً ....
٣١. يتركب من ٣٣ فقرة عظمية ....

س١٦: اختر الإجابة المناسبة :

١. يبلغ عدد الأعصاب المخية .... زوجاً من الأعصاب (٣١. ٢١ .١٢)
٢. المادة الرمادية بالحبل الشوكي على شكل حرف ....(A . F . H)
٣. المخيخ مسئول عن ....(عمليات التفكير . توازن الجسم . الأفعال المنعكسة)
٤. من مكونات جسم الخلية العصبية ....(الأوعية الدموية . غلاف دهني . التفرعات الشجرية)
٥. يتكون الجهاز العصبي من.......................... (المخ . الحبل الشوكي . الأعصاب . كل ما سبق)
٦. وظيفة الجهاز العصبي هي ....(التغذية . التنفس . الإحساس . التكاثر)
٧. وحدة بناء وظيفة الجهاز العصبي هي ....(الخلية العصبية . الأعصاب . العضلات . العظام)
٨. التشابك العصبي هو اتصال بين الخلايا العصبية بواسطة ....
(التفرعات الشجيرية . التفرعات الانتهائية . كل ما سبق)
٩. رد الفعل المنعكس يحدث ....(ببطء . بسرعة . غير ذلك)
١٠. يتكون الهيكل المحوري من ....(الجمجمة . العمود الفقاري . القفص الصدري . كل ما سبق)
١١. أعضاء الحس توجد في تجاويف ....(الجمجمة . العمود الفقاري . القفص الصدري)
١٢. عدد فقرات العمود الفقاري.. (١٣ . ٢٣ . ٣٣ . ٤٣)
١٣. عدد ضلوع القفص الصدري المتصلة بالقص.......................... (٥ . ١٠ . ١٢ . ٢٢ . ٢٠)
١٤. الحبل الشوكي والأعصاب أعضاء فى الجهاز ....(الهضمي . التنفسي . العصبي . الحركي)
١٥. أنواع التفرعات في الخلية العصبية.....................(نوع واحد . نوعان . ثلاثة أنواع. أكثر من ذلك)
١٦. مقدرة الكائن الحي على تغيير مكانة ....(الإحساس . الحركة . التنفس . كل ما سبق)
١٧. حدوث الحركة نتيجة تكامل الجهاز............................ (الهيكلي . العضلي . العصبي . كل ما سبق)
١٨. الهيكل الطرفي يتصل بعظام .... (الكتف . الحوض . كل ما سبق)
١٩. المفاصل الثابتة .... (عديمة الحركة . محدودة الحركة . واسعة الحركة . غير ذلك)
٢٠. عضلات القناة الهضمية .... (إرادية . لا إرادية . إرادية ولا إرادية)
٢١. يحاط .... بغلاف دهني(محور الخلية العصبية . المخيخ . الحبل الشوكي)
٢٢. الفعل المنعكس يتم في .... (النخاع المستطيل . النصفين الكرويين . الحبل الشوكي)
٢٣. من المفاصل واسعة الحركة.......................... (الركبة . الفخذ . الكوع . جميع ما سبق)
٢٤. المفصل هو موضع اتصال........................... (طرفي عظمتين . العضلة بالعظم . عضلتين)
٢٥. يربط العظام بالعضلات .... (وتر . مفصل . ليف عضلى)
٢٦. مفاصل الجمجمة ....(عديمة الحركة . واسعة الحركة . محدودة الحركة)
٢٧. كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي المركزي ما عدا ....
(الأعصاب الشوكية . النصفين الكرويين . الحبل الشوكي . النخاع المستطيل)
٢٨. يتكون القفص الصدري من .... من الضلوع (١٠ أزواج . ١٢ زواج . ١١ زوج)
٢٩. المسئول عن حفظ توازن الجسم .... (النصفان الكرويان . الحبل الشوكي . المخيخ)
٣٠. تقع مراكز التفكير والتذكر فى ..... (النخاع المستطيل . الحبل الشوكى . المخيخ . النصفين الكرويين)
٣١. كل مما يلى من مكونات المخ ماعدا ..(النصفين الكرويين . المخيخ . النخاع المستطيل . الحبل الشوكى)
٣٢. النخاع المستطيل مسئول عن ....
(التحكم فى الحركات الإرادية . المحافظة على توازن الجسم . تنظيم العمليات اللاإرادية . الأفعال المنعكسة)
٣٣. من المفاصل محدودة الحركة................ (الكتف . المعصم . الفخذ . الكوع)
٣٤. السطح الخارجى للنصفين الكرويين يعرف بالقشرة المخية وهى .... اللون
(حمراء . سوداء . برتقالية . رمادية)

٣٥. المراكز الحسية الخمس تقع فى ....(النصفين الكرويين . المخيخ . النخاع المستطيل . المخ)
٣٦. المفاصل التى تتيح الحركة فى اتجاه واحد فقط ....(الثابتة. محدودة الحركة. واسعة الحركة)
٣٧. تعرف الأماكن التى تتقابل فيها العظام معا بـ.........................(الأوتار . المفاصل . العضد)

س١٧: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام غير الصحيحة :

١. يتكون هيكل الطرف السفلي من العضد وعظمتى اللسان وعظام اليد
٢. مفصل الركبة واسع الحركة
٣. مفصل الكتف من المفاصل الثابتة لحركته
٤. المفاصل تربط العظام بالعضلات
٥. الأوتار موضع اتصال طرفي عظمتين
٦. مفصل الفخذ من المفاصل محدودة الحركة
٧. عظمة العضد توجد بالطرف العلوي
٨. المفاصل عبارة عن أماكن تقابل العظام
٩. عظام الجمجمة لا يوجد بينها مفاصل
١٠. الجهاز الحركي يشمل الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي
١١. يتكون الجهاز العصبي من المخ والحبل الشوكي والأعصاب
١٢. يعمل الجهاز العصبي كحلقة وصل بين الأعضاء المستقبلة والمستجيبة
١٣. الخلية العضلية هي وحدة بناء وظيفة الجهاز العصبي
١٤. يوجد نوعان من التفرعات في الخلية العصبية
١٥. التشابك العصبي يوصل الغذاء بين الخلايا العصبية

س١٨: أعد كتابة العبارات بعد تصحيح ما بها من أخطاء :.

١. عدد الأعصاب الشوكية ١٢ زوجاً من الأعصاب ....
٢. يتحكم النصفان الكرويان في الافعال المنعكسة ....
٣. المخيخ يصل المخ بالحبل الشوكي ....
٤. التمرينات الرياضية تسبب الضرر للجهاز العصبي ....
٥. الجهاز العصبي المركزي يتكون من ٤٣ زوجاً من الأعصاب ....
٦. مفاصل الجمجمة من المفاصل محدودة الحركة..............................
٧. يقوم الجهاز الحركي بضبط الاستجابات التي تلزم العواطف ....
٨. مفصل الكتف من المفاصل الثابتة..............................
٩. تربط الغضاريف العضلات بالعظام..............................
١٠. يبلغ عدد الأعصاب المخية ٣١ زوجا ....
١١. يعمل الحبل الشوكي على تنظيم ضربات القلب..............................

س١٩: علل لما يأتى :..

١. إصابة الحبل الشوكي تؤدي إلى الوفاة ....
٢. يقع المخ داخل الجمجمة ويمتد الحبل الشوكي خلال العمود الفقري ....
٣. يلزم عدم تناول الأقراص المنومة إلا بوصف من الطبيب ....
٤. لا نستطيع التحكم فى عضلات القناة الهضمية والأوعية الدموية والمثانة البولية..............................
٥. يوجد بين الخلايا العصبية المتجاورة تشابك عصبي ....
٦. حدوث رد الفعل المنعكس سريعا ....
٧. التطعيم ضد شلل الأطفال ....
٨. ضرورة الابتعاد عن تناول الحبوب المهدئة والمنشطة..............................
٩. يعتبر الجهاز العضلى المحرك الأساسى لأجسامنا..............................